

## Electrically driven dispensing apparatus for cartridges

**Publication number:** EP0956908

**Publication date:** 1999-11-17

**Inventor:** KELLER WILHELM A (CH)

**Applicant:** KELLER WILHELM A (CH)

**Classification:**

- international: **B05C5/02; B05C17/01; H02K7/06; B05C17/005;  
B05C5/02; B05C17/005; H02K7/06; (IPC1-7):  
B05C17/01**

- European: **B05C17/01B**

**Application number:** EP19980810446 19980515

**Priority number(s):** EP19980810446 19980515

**Also published as:**



US6168052 (B1)

JP2000000511 (A)

**Cited documents:**



US5464128

US5353971

EP0301201

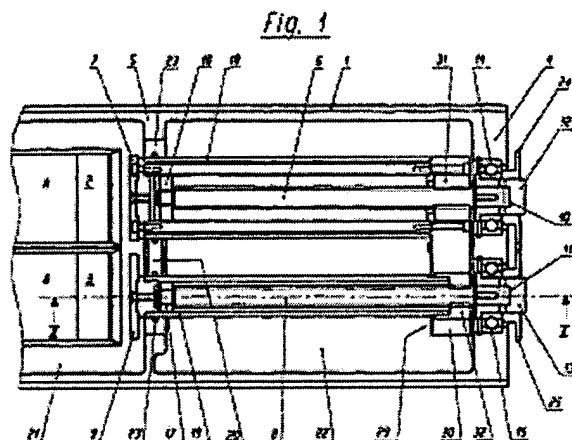
EP0607102

EP0463990

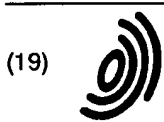
[Report a data error here](#)

### Abstract of EP0956908

Cartridges A and B with pistons (2,3) in a sealed chamber (21) contain materials to be mixed and metered, each having an associated threaded spindle (6,8) in a delivery tube (18,19) and a ram plate (7,9) in a separate chamber (22). The extracted measured material is pressed in cavities (10,11) by threaded plungers (31,32) in a bridge (30).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 0 956 908 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
17.11.1999 Patentblatt 1999/46

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B05C 17/01

(21) Anmeldenummer: 98810446.9

(22) Anmeldetag: 15.05.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Keller, Wilhelm A.  
CH-6402 Merlischachen (CH)

(74) Vertreter:  
AMMANN PATENTANWÄLTE AG BERN  
Schwarztorstrasse 31  
3001 Bern (CH)

(71) Anmelder: Keller, Wilhelm A.  
CH-6402 Merlischachen (CH)

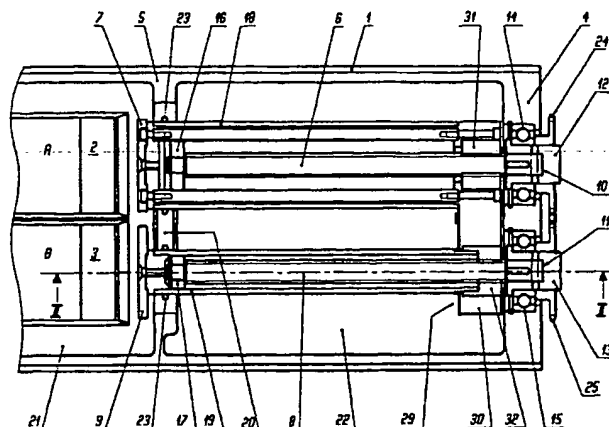
### (54) Elektrisch betriebenes Kartuschenaustraggerät

(57) Im elektrisch betriebenen Austraggerät wirkt die elektrische Antriebsvorrichtung über Gewindespindeln (6, 8) auf je eine Stößelplatte (7, 9) zum Austragen von Material aus einer Kartusche (A, B). Dabei sind die Gewindespindeln (6, 8) axial stationär angeordnet und stehen mit einem die Stößelplatten (7, 9) aufweisenden Schlitten (29) in Wirkverbindung, wobei die den Schlitten und die Gewindespindeln enthaltenden Antriebselemente (6, 8; 7, 9; 10-18; 31, 32) vom Kartuschenraum (21) abgetrennt und abgedichtet sind und die auf die beiden Spindeln wirkenden unterschiedlich grossen Kräfte durch rollende Reibung reibungsarm auf die Lager (14, 15) abgestützt werden und somit keine Verkantungskräfte auf den Schlitten (29, 34) entstehen. Diese Anordnung erfordert keine aufwendigen Längsführungen und deren Abdichtung. Die Antriebselemente sind auf einfache Art von den übrigen

Geräteteilen, insbesondere Kartuschen, abgetrennt und abgedichtet.

Die elektrische Antriebsvorrichtung weist für den Antrieb unter grosser Last, Vorschub und Entlastungshub, einen ersten Getriebemotor (M1) und für den Antrieb mit geringerer Belastung, Rückhub und schneller Vorschub, einen zweiten Motor (M2) auf, wobei beim Vorschub und beim Entlastungshub die mit den Gewindespindeln (6, 8) verbundene Hauptwelle (27) über eine Kupplung (42, 43, 44) stets mit dem Getriebemotor (M1) verbunden ist und die Kupplung während dem Austrag und dem Entlastungshub nicht geschaltet wird. Dadurch kann für den zweiten Motor (M2) ein wesentlich kleinerer Motor verwendet werden, und es sind keine aufwendigen Kupplungen erforderlich.

Fig. 1



EP 0 956 908 A1

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein elektrisch betriebenes Austraggerät gemäss Oberbegriff von Patentanspruch 1. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf eine Vorschubeinheit, die als mechanische Baugruppe in Austraggeräten für Mehrkomponentenmassen eingesetzt wird sowie auf den elektrischen Antrieb einer Vorschubeinheit. Austraggeräte dienen dazu, in Kartuschen abgefüllte, unterschiedliche Materialien durch eine Mischvorrichtung zu pressen, und in gemischten und dosierten Mengen auszutragen.

[0002] Aus der US-A-5 203 476 und der US-A-5 464 128 des gleichen Anmelders sind bereits elektrisch angetriebene Austraggeräte bekannt. Diese sind im wesentlichen so aufgebaut, dass mittels einer Gewindespindel ein Schlitten, an dem zwei Schubstangen befestigt sind, vorgeschoben wird und über zwei Kartuschenkolben der Materialaustrag bewirkt wird.

[0003] In einer weiteren bekannten Anordnung gemäss EP-B-492 413 erfolgt der Vorschub des Schlittens über zwei seitlich angeordnete Ketten, in einem weiteren Falle über Zahnstangen. Diese bekannten Vorrichtungen haben grundsätzliche Nachteile. So verursachen die verschieden grossen Reaktionskräfte auf die Schubstangen, wie sie bei unterschiedlichen Austragverhältnissen auftreten, grosse Momente und Verkanungsreibungen sowie Deformationskräfte auf den Schlitten und die erforderlichen Führungsorgane, wodurch solche Lösungen aufwendig herzustellen und schwierig zu schmieren und abzudichten sind.

[0004] In anderen Fällen, z. B. gemäss US-A-4 180 187, bei denen die Gewindespindeln, die wegen den grossen Austragkräften geschmiert werden müssen, direkt in die Kartuschen geschoben werden, sind diese Antriebsorgane stark schmutzanfällig und beispielsweise im Falle von Verunreinigung durch die auszutragenden Materialkomponenten schwer zu reinigen, was für den Anwender nicht praktikabel ist. Wird der Schlitten axial durch Ketten transportiert, ergibt sich als wesentlicher Nachteil, dass die sehr langsame Vorschub-Geschwindigkeit ein Getriebe mit hoher Untersetzung und für das Abkoppeln des Antriebsaggregates für die Entlastung oder den Rückhub eine Magnetkupplung für hohes Drehmoment verlangt, welches mit hohen Kosten verbunden ist.

[0005] Von diesem Stand der Technik ausgehend ist es eine erste Aufgabe der Erfindung, ein elektrisch betriebenes Austraggerät mit einer Vorschubeinheit zu verwirklichen, das die genannten Nachteile nicht aufweist und bei hoher Betriebssicherheit und Wartungsfreundlichkeit kostengünstig herzustellen ist. Diese Aufgabe wird mit dem Austraggerät gemäss Patentanspruch 1 gelöst.

[0006] Bei elektrisch betriebenen Austraggeräten des Standes der Technik ist nicht nur die Vorschubeinheit mit Nachteilen behaftet, sondern auch der elektrische

Antrieb. Um die in Behältern oder Kartuschen abgefüllten Massen durch eine Mischvorrichtung, beispielsweise einen Statikmischer zu pressen, müssen grosse Druckkräfte aufgewendet werden, was zur Folge hat, dass sich die Kartuschen, die im allgemeinen aus Kunststoff bestehen, unter dieser Belastung ausdehnen. Dieser Kartuschendruck muss nach Beendigung des Austrags sofort abgebaut werden, weil sonst trotz unterbrochenem Vorschub weiter Material aus dem Mischer ausfliesst, das sogenannte Nachfliessen. Um dies zu verhindern, ermöglicht man den Vorschuborganen unmittelbar nach dem Austrag einen kleinen Entlastungshub durchzuführen. Weiter ist erforderlich, dass der Rückhub dieser Antriebseinheit für einen Kartuschenwechsel oder das Einführen der Vorschuborgane in eine teilentleerte Kartusche wesentlich schneller erfolgen muss als der eigentliche Arbeitsvorschub.

[0007] Die weiter oben erwähnte US-A-5 203 476 trägt diesem Problem Rechnung, indem der Entlastungshub durch eine mechanische, axiale Verschiebung der Arbeitspindeln mittels einem Kniehebelgelenk bewirkt wird. Bei der Lösung gemäss der ebenfalls oben erwähnten US-A-5 464 128 werden sowohl Entlastungshub als auch schneller Rückhub durch einen zweiten Motor sowie entsprechenden Magnetkupplungen vorgenommen.

[0008] Des weiteren ist aus der bereits zitierten EP-B-492 413 bekannt, eine Magnetkupplung zu verwenden, um den Vorschubantrieb von einem mit Ketten gezogenen Stösselschlitten abzukoppeln, damit eine gewisse Kartuschenentlastung sowie manueller Rückhub ermöglicht wird.

[0009] Es ist von diesem bekannten Stand der Technik ausgehend eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die oben beschriebenen, zum Teil gravierenden Nachteile zu beheben und einen elektromechanischen Antrieb für ein Austraggerät anzugeben, der preisgünstig hergestellt werden kann, platzsparend ist und sich durch eine grosse Zuverlässigkeit und Wartungsfreiheit auszeichnet. Diese Aufgabe wird mit dem elektrisch betriebenen Austraggerät gemäss dem unabhängigen Anspruch 2 gelöst.

[0010] Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Figur 1 zeigt in einem Schnitt gemäss der Linie I-I in Figur 3 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Vorschubeinheit in einem Austraggerät.

Figur 2 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie II-II in Figur 1,

Figur 3 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie III-III in Figur 2,

Figur 4 zeigt in einem Schnitt gemäss der Linie IV-IV in Figur 6 eine Ausführungsvariante zu

Figur 1,

Figur 5 zeigt einen Schnitt gemäss Linie V-V in Figur 4,

Figur 6 zeigt einen Schnitt gemäss der Linie VI-VI in Figur 5.

Figur 7 zeigt in einem Schnitt gemäss der Linie VII-VII in Figur 9 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Austraggerätes mit dem elektrischen Antrieb,

Figur 8 zeigt in einem vergrösserten Ausschnitt ein Detail des elektrischen Antriebes aus Figur 7 in einer anderen Stellung, und

Figur 9 zeigt weitere Einzelheiten am erfindungsgemässen Austraggerät.

[0011] Figur 1 zeigt den Rahmen 1 des Austraggerätes sowie kartuschenseitig, d.h. vorne, Kartusche A mit Kolben 2 und Kartusche B mit Kolben 3. Antriebsseitig, d.h. gegen hinten, weist der Rahmen 1 eine hintere Abschlusswand 4 sowie kartuschenseitig eine Wand 5 auf, wobei in diesen beiden Rahmenteilern der Antrieb gelagert und geführt ist. Die Vorschubeinheit enthält eine erste Gewindespindel 6 mit Stösselplatte 7 für die Kartusche A und eine zweite Gewindespindel 8 mit Stösselplatte 9 für die Kartusche B. Beide Gewindespindeln sind in axialer Richtung starr angeordnet und in der hinteren Abschlusswand 4 über Druckflächen 10 und 11 auf Stützhülsen 12 und 13 und diese wiederum über Kugel- oder Drucklager 14 und 15 radial und axial gelagert und abgestützt.

[0012] Vorne werden die Gewindespindeln radial auf Führungskolben 16 und 17 und diese wiederum in Stösselrohren 18 und 19 gelagert, wobei die Stösselrohre über eine gemeinsame Führungsbrille 20 in Wand 5 geführt werden.

[0013] Der Kartuschenraum 21 wird gegen den Antriebsraum 22 durch Dichtungen 23 abgedichtet. Die Gewindespindeln werden, siehe Figur 3, durch Kettenräder 24 und 25 über eine Kette 26 synchron durch ein auf der Welle 27 liegendes Kettenrad 28 angetrieben, siehe Figur 7.

[0014] Dadurch wird der Schlitten 29, der aus einer Brücke 30 mit den beiden Gewindemuffen 31, 32, den Stösselrohren 18, 19 sowie den Stösselplatten 7, 9 besteht, vorgeschoben und presst über die Stösselplatten und Kartuschenkolben die auszutragenden Medien durch den Mischer. Die Brücke und die Stösselplatte auf der Kartuschenseite A werden durch Verbindungsstangen und -schrauben so verschraubt, dass der Anpressdruck voll vom Stösselrohr aufgenommen wird. Das Stösselrohr auf der Kartuschenseite B wird in die Brücke eingeschraubt oder eingepresst. Der unterschiedliche Durchmesser der Stösselrohre in dieser

Zeichnung ergibt sich aus den unterschiedlichen Austragverhältnissen, wobei jedoch beide Stösselrohre auch den gleichen Durchmesser aufweisen können.

[0015] Der gleiche Schlitten kann für mehrere Austragverhältnisse, beispielsweise von 1:1 bis 5:1 oder höher, verwendet werden, wobei jeweils nur die Stösselplatten dem jeweiligen Kartuschendurchmesser angepasst werden müssen. Aus unterschiedlichen Austragverhältnissen und Kartuschendurchmessern resultieren unterschiedliche Austragkräfte und diese werden für jede Seite unabhängig über die Gewindespindel und die Gewindemuffe auf das Kugel- oder Drucklager durch rollende Reibung auf den verwindungssteifen Rahmen abgestützt. Dadurch entfallen die sonst verwendeten, aufwendigen Schlitten-Längsführungen mit ihren Reibungs-, Verkantungs-, Schmier- und Dichtproblemen. Besonders vorteilhaft ist, dass Gewindespindeln und Gewindemuffen, die wegen der hohen Axialkräfte gute Schmierung erfordern, von den übrigen Baugruppen wie Antriebe, Elektronik ferner dem Kartuschenraum räumlich völlig getrennt und abgedichtet sind.

[0016] In den Figuren 4 bis 6 ist eine Ausführungsvariante beschrieben, die ähnlich aufgebaut ist wie das erste Ausführungsbeispiel gemäss den Figuren 1 bis 3, wobei die gleichen Teile auch die gleichen Bezugszeichen aufweisen. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel sind die Gewindespindeln 6 und 8 vorne in einer Lagerung 33, 33A und 33B gelagert, die direkt am Rahmen 1 befestigt ist, wie dies insbesondere aus den Figuren 5 und 6 hervorgeht. Der Schlitten 34 besteht einstückig aus der Verbindungsbrücke 35 und den Stösselteilen 35A und 35B mit den angeschraubten Stösselplatten 7 und 9. Der Schlitten, bzw. die Stösselteile müssen für den Durchtritt der Halterung 33A und 33B unten offen sein.

[0017] Die oben beschriebenen Vorschubeinheiten sind nicht an eine spezielle Ausführung des elektrischen Antriebs gebunden.

[0018] Figur 7 zeigt schematisch und im Schnitt das vollständige erfindungsgemässe Austraggerät, worin die bereits beschriebenen Elemente der Vorschubeinheit sowie die Kartusche B mit dem Kartuschenkolben 3 und ein daran angebrachter Mischer 37 erkennbar sind.

[0019] Ein Getriebemotor M1, der am Rahmen 1 angeflanscht ist, treibt ein Schneckengetriebe 39 an und dieses treibt über ein erstes Kettenrad 40 ein auf der Hauptwelle oder Antriebswelle 27 frei drehbares zweites Kettenrad 41 an, das Mitnehmerzapfen 42 besitzt. Dabei sind anstatt Zapfen auch andere Kuppelungsmittel wie Nocken oder dergleichen, möglich. Neben dem zweiten Kettenrad 42 ist auf der Hauptwelle 27 eine Schalmuffe 43 gelagert, die mit der Hauptwelle radial verkeilt, aber in axialer Richtung verschiebbar ist. Die Mitnehmerzapfen 42 auf dem zweiten Kettenrad 41 sind in der Stellung von Figur 8 in entsprechende Ausnehmungen 44 in die Schalmuffe eingerückt. Die Mitnehmerzapfen oder Mitnehmernocken können auch an

der Schaltmuffe angebracht und in entsprechende Ausnehmungen am Kettenrad eingerückt werden. Auch sind andere Schaltelemente zwischen Kettenrad und Schaltmuffe möglich.

[0020] Falls die Schaltmuffe eingerückt ist, wie dies aus Figur 8 hervorgeht, wird die Hauptwelle 27 in der Drehzahl des Kettenrades 41 angetrieben und über das mit der Hauptwelle verkeilte Kettenrad 28 werden über weitere Kettenräder 24 und 25 die beiden Gewindespindeln 6 und 8 angetrieben, womit der Vorschub des Schlittens 29 bzw. 34 bewirkt wird. Mit diesem elektrischen Antrieb können wahlweise nur eine einzige oder auch mehrere Spindeln angetrieben werden.

[0021] Auf der Hauptwelle 27 ist ferner eine Halterung 45 angeordnet, die gegen den Rahmen 1 drehgesichert ist und axial auf der Hauptwelle nicht verschoben werden kann. Diese Halterung 45 trägt einen Hubmagneten 46, dessen Anker 47 mit einem Schieber 48 verbunden ist, der auf der Schaltmuffe gelagert ist, und diese beim Einschalten des Hubmagneten aus der Einrastposition, gemäss Figur 8, in die Ausrastposition, gemäss Figur 7, bewegt und diese Position während des Rückhubes oder schnellen Vorhubes festhält. Dabei stützt sich der Schieber 48 auf eine Scheibe 49 am Ende der Schaltmuffe ab, wobei der Schieber längsverschiebbar, aber nicht drehbar angeordnet ist.

[0022] Die Schaltmuffe ist gegenüber der Hauptwelle 27 von einer Druckfeder 50 beaufschlagt, die nach dem Abschalten des Hubmagneten die Schaltmuffe in die Einrastposition gemäss Figur 8 drückt.

[0023] Im Ausführungsbeispiel gemäss Figur 7 ist auf der Halterung ein zweiter Motor M2 angeordnet, der wesentlich kleiner ist als der Getriebemotor M1. Zwischen dem Motor M2 und der Hauptwelle ist ein Zahnriemengetriebe 51, das auch ein Zahnrad-Getriebe sein kann, angeordnet.

[0024] Da sich jedem Vorschub automatisch ein Entlastungshub anschliesst, wirken keine Kartuschen-Druckkräfte mehr auf den Schlitten 29, wodurch der schnelle Rückhub widerstandslos eingeleitet werden kann. Dieser erfolgt automatisch dann, wenn der vordere Schalter 54, siehe Figur 9, betätigt wird. Dadurch wird der Hubmagnet und Motor M2 eingeschaltet und über das Zahnriemengetriebe 51 erfolgt der Antrieb der Hauptwelle 27 und über Kettenräder 28, 24 und 25 der Gewindespindeln 6, 8 und damit des Schlittens 29. Nach Beendigung der Rückhubes wird der hintere Schalter 55 betätigt und der Motor M2 sowie der Hubmagnet ausgeschaltet.

[0025] Die Druckfeder 50 schiebt daraufhin die Schaltmuffe gegen das zweite Kettenrad 41, wobei sie einrastet, sobald die radialen Positionen von Mitnehmerzapfen und Ausnehmungen übereinstimmen, was erreicht wird, wenn der Getriebemotor M1 wieder für den Austragvorgang eingeschaltet wird, wobei der Getriebemotor M1 im Langsamlauf dreht bis die Kupplung eingerückt ist, um den Einrastvorgang zu erleichtern.

[0026] Im Gegensatz zu den vorbekannten Lösungen erfolgt der Entlastungshub mit dem Vorschubmotor, jedoch mit erhöhter Drehzahl und nicht mit dem Rückhubmotor. Für den Vorschub sowie die Startphase des Entlastungshubes, z. B. für den ersten Millimeter des Spindelrückzuges, sind hohe Drehmomente bei kleinen Drehzahlen notwendig, da die Spindeln noch voll belastet sind. Rückhub und schneller Vorschub hingegen benötigen höhere Drehzahlen bei kleinen Drehmomenten.

[0027] Diese Zuordnung, das heisst die Zweiteilung in einen relativ langsamen Antrieb mit hohen Drehmomenten und einen relativ schnellen Antrieb mit kleinen Drehmomenten erlaubt es, zwei dazu geeignete und angepasste Motoren zu verwenden und erspart teure Kupplungen für hohe Drehmomente. Von grosser praktischer Bedeutung ist, dass nach Beendigung des Vorschubs der Entlastungshub ohne Kupplungsbetätigung eingeleitet werden kann. Ausserdem erlaubt diese Zuordnung bei einer Fehlmanipulation den schnellen Vorschub ohne Überlastung der Geräteteile abzuschalten, beispielsweise wenn versucht wird, den Vorschub bei ausgehärtetem Mischer oder gegen einen Hartanschlag auszulösen.

[0028] In Figur 9 sind zusätzlich zu den bereits in Figur 1 beschriebenen Elementen einige Bedienteile dargestellt. Die Taste 52 bewirkt beim Drücken das Austragen, während das Loslassen dieser Taste den Entlastungshub einleitet. Um die Zeit für den Entlastungshub kurz zu halten, wird der Getriebemotor M1 für die Startphase, beispielsweise den ersten Millimeter Entlastungshub, mit kleiner Drehzahl bei hohem Drehmoment und die nächsten 2 - 3 mm bei höherer Drehzahl und entsprechend kleinerem Moment angesteuert. Das Betätigen der Taste 53 leitet über die mechanische Kupplung sowie den Rückhubmotor M2 den früher beschriebenen Rückhub ein.

[0029] Der vordere Schalter 54 signalisiert, dass die Kartusche vollständig ausgetragen wurde und leitet automatisch den Rückhub ein. Der hintere Schalter 55 bricht den Rückhub ab und zeigt über eine Kontroll-Lampe 56 an, dass die leere Kartusche gewechselt werden muss. Eine Scanner-Scheibe 59 mit Lichtschranke 60 ermöglicht verschiedene Steuervorgänge wie das Ausschalten des Motors beim Auffahren auf Hartanschlag bzw. auf ausgehärteten Mischer oder Drehzahlüberwachung und Regelung bei verschiedenen Materialviskositäten. Ausserdem sind die elektrischen Komponenten und Motoren mit einer entsprechend ausgelegten Steuerschaltung verbunden.

[0030] In Figur 7 ist ferner eine Füllstandsanzeige mit einem Sichtfenster 57 angegeben, wobei eine auf Schlitten 29 oder 34 befestigte Lampe 58 entlang einer Skala geführt wird und damit den Kartuschenfüllstand anzeigt.

[0031] Wie aus der Beschreibung hervorgeht, wurde diese elektrische Antriebseinheit für Austraggeräte von Mehrkomponenten-Massen so ausgelegt, dass eine

klare funktionelle Trennung vorgenommen wird zwischen Vorschub und Entlastungshub und deren grossen Drehmomenten aber kleinen Drehzahlen im Vergleich zum schnellen Rückhub und schnellen Vorschub mit weit geringeren Drehmomenten, aber wesentlich höheren Drehzahlen. Dies ermöglicht für die Kupplung des Vorschubes statt einer für hohe Drehmomente sehr teuren Magnetkupplung eine günstige mechanische Kupplung einzusetzen, welche bei Austrag- und Entlastungsvorgang nie geschaltet werden muss, wobei die resultierenden Schaltgeräusche und Abnützungsprobleme von geringer Bedeutung sind, weil die Kupplung nur bei jedem Kartuschenwechsel betätigt wird und nicht wie in vorbekannten Geräten bei jedem Austrag.

[0032] Ausserdem können bei hohen Spindeldrehzahlen für schnellen Rückhub und schnellen Anstellvorschub anstelle von Zahnrädern oder Ketten teilweise Zahnriemen eingesetzt werden, was von grosser Bedeutung für geräuscharme Geräte ist.

[0033] Obwohl der beschriebene elektrische Antrieb besonders vorteilhaft für das Gerät mit der beschriebenen Vorschubeinheit ist, kann dieser Antrieb auch für Geräte mit anderen Vorschubeinheiten oder für Kartuschen mit einem oder mehreren Zylindern eingesetzt werden.

#### Patentansprüche

1. Elektrisch betriebenes Austraggerät, in dem die elektromechanische Antriebseinrichtung auf eine Vorschubeinheit wirkt, in der Gewindespindeln (6, 8) auf je eine Stösselplatte (7, 9) zum Austragen von Material aus mindestens einer Kartusche (A, B) wirken, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindeln (6, 8) axial stationär angeordnet sind und mit einem die Stösselplatten (7, 9) tragenden Schlitten (29, 34) in Wirkverbindung stehen, wobei die im Schlitten enthaltenen Gewindespindeln (6, 8) und Vorschubelemente (10-19; 31, 32) vom Kartuschenraum (21) räumlich abgetrennt und abgedichtet sind.
2. Elektrisch betriebenes Austraggerät, in dem die elektromechanische Antriebseinrichtung einen Motor für den langsamen Vorschub und den Entlastungshub, sowie einen Motor für den schnellen Rückhub und den schnellen Vorschub aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass für den Antrieb von Vorschub und Entlastungshub mit grosser Belastung ein Getriebemotor (M1) und für den Antrieb mit geringerer Belastung, schneller Rückhub und schneller Vorschub, ein zweiter Motor (M2) verwendet wird, wobei beim langsamen Vorschub und beim Entlastungshub die mit den Gewindespindeln (6, 8) verbundene Hauptwelle (27) über eine Kupplung (42, 43, 44) dauernd mit dem Getriebemotor (M1) verbunden ist.
3. Austraggerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Kupplung (43, 44) über einen von einem Hubmagneten (46) betätigbaren Schieber (48) ausrückbar ist, um nach dem Entlastungshub den Getriebemotor (M1) abzukuppeln sowie den zweiten Motor (M2) für den schnellen Rückhub oder schnellen Vorschub einzuschalten, wobei der Schieber für das wieder Einrücken der Kupplung mit einer Druckfeder (50) beaufschlagt ist und eine elektrische Schaltung vorgesehen ist, um während dem wieder Einrücken der Kupplung den Getriebemotor (M1) kurzzeitig auf Langsamlauf zu schalten.
4. Austraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindeln (6, 8) hinten im Rahmen (1, 4) über Druckflächen (10, 11) auf Stützhülsen (12, 13) und diese auf Kugel- oder Drucklagern (14, 15) radial und axial gelagert sind und über Gewindemuffen (31, 32) auf die Verbindungsbrücke (30) des Schlittens (29, 34) wirken.
5. Austraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Antrieb (24-28) der Gewindespindeln (6, 8) am hinteren Ende erfolgt und derart ausgebildet ist, dass die Gewindespindeln synchron angetrieben werden.
6. Austraggerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindeln (6, 8) vorne auf Führungskolben (16, 17) gelagert sind, welche wiederum in den Stösselrohren (18, 19) des Schlittens gelagert sind, wobei die Stösselrohre (18, 19) vorne über eine Führungsbrille (20) in einer Rahmenwand (5) geführt und hinten mit der Brücke (30) verbunden sind, wobei der Schlitten aus den Stösselplatten (7, 9), den Stösselrohren (18, 19) und der Brücke (30) gebildet wird.
7. Austraggerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Gewindespindeln (6, 8) vorne in einer am Rahmen (1) befestigten Halterung (33, 33A, 33B) gelagert sind und der Schlitten (34) aus einstückig geformter Verbindungsbrücke (35) mit den Stösselteilen (35A, 35B) sowie den angeschraubten Stösselplatten (7, 9) gebaut ist, wobei die Stösselteile auf ihrer ganzen Länge einen Durchtritt für die Halterung (33, 33A, 33B) aufweisen.
8. Austraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Getriebemotor (M1) über ein Getriebe (39) und zwei Kettenräder (40, 41) mit der Hauptwelle (27) verbunden ist, wobei das zweite Kettenrad (41) frei auf der Hauptwelle läuft und Kupplungselemente (42) aufweist.
9. Austraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Motor (M2) über eine Untersezung (51) mit der Hauptweile (27) verbunden ist.

10. Austraggerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 5  
dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis der Durchmesser der Kartuschen (A, B) und damit der Stösseplatten (7, 9) 1:1 beträgt oder von 1:1 abweicht.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

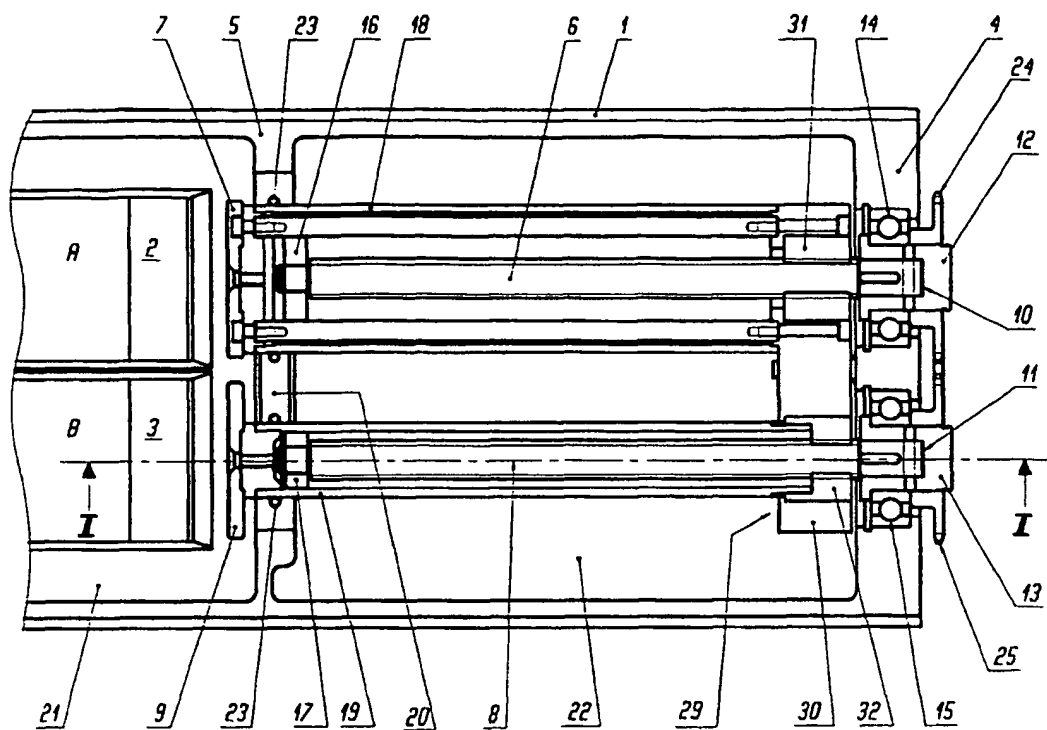
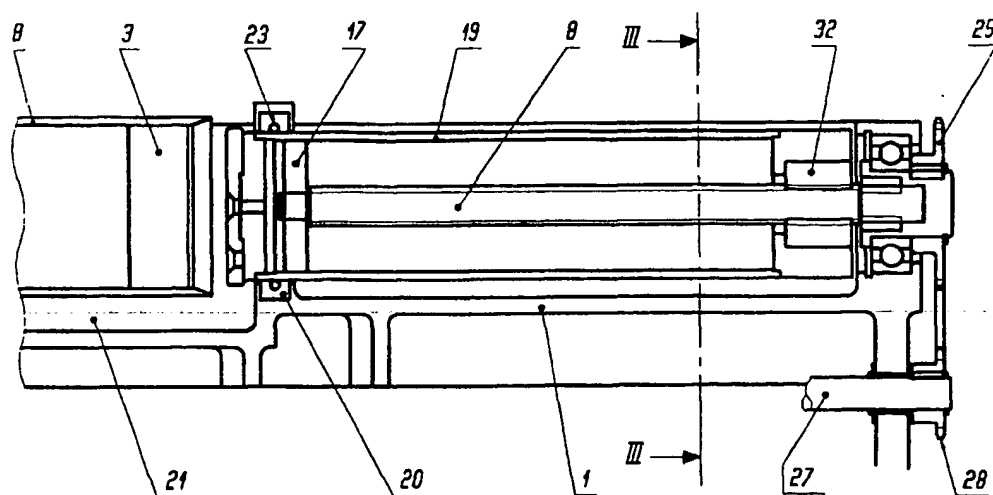
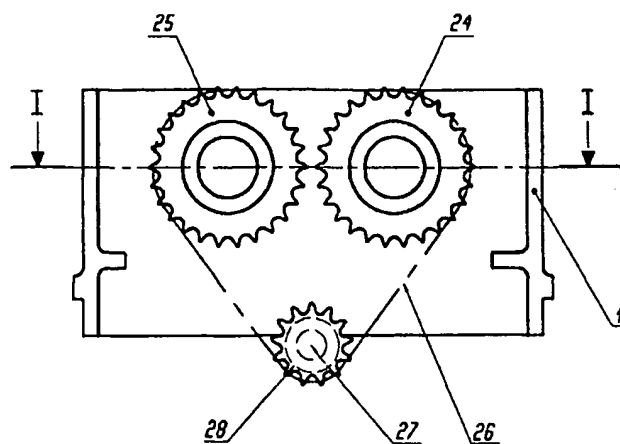


Fig. 2





*Fig. 3*



*Fig. 4*

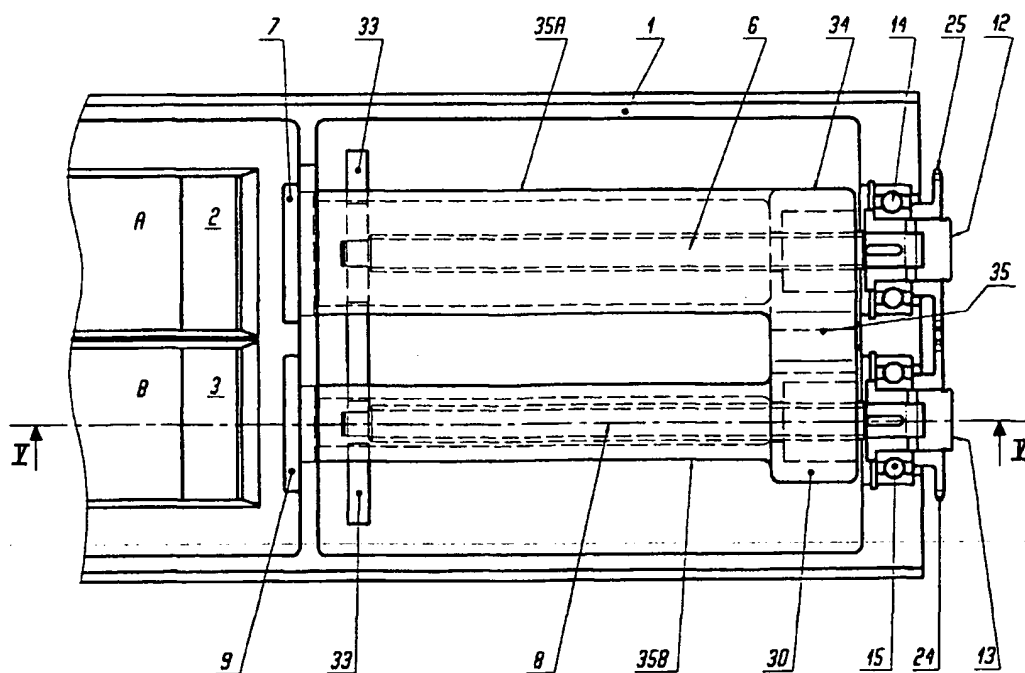


Fig. 5

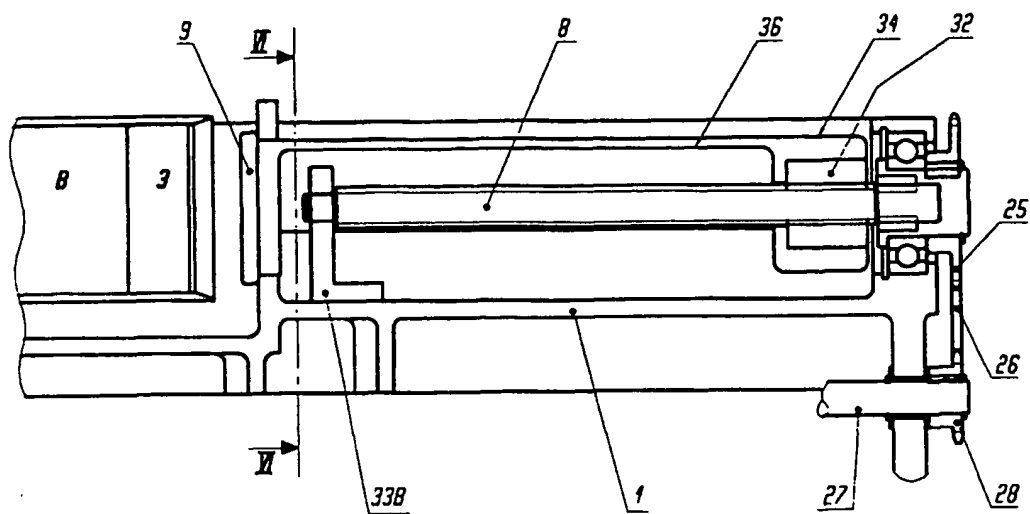


Fig. 6

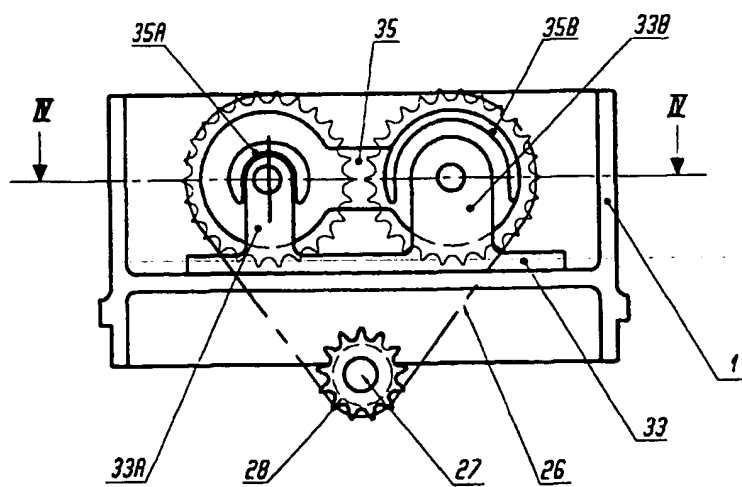


Fig. 7

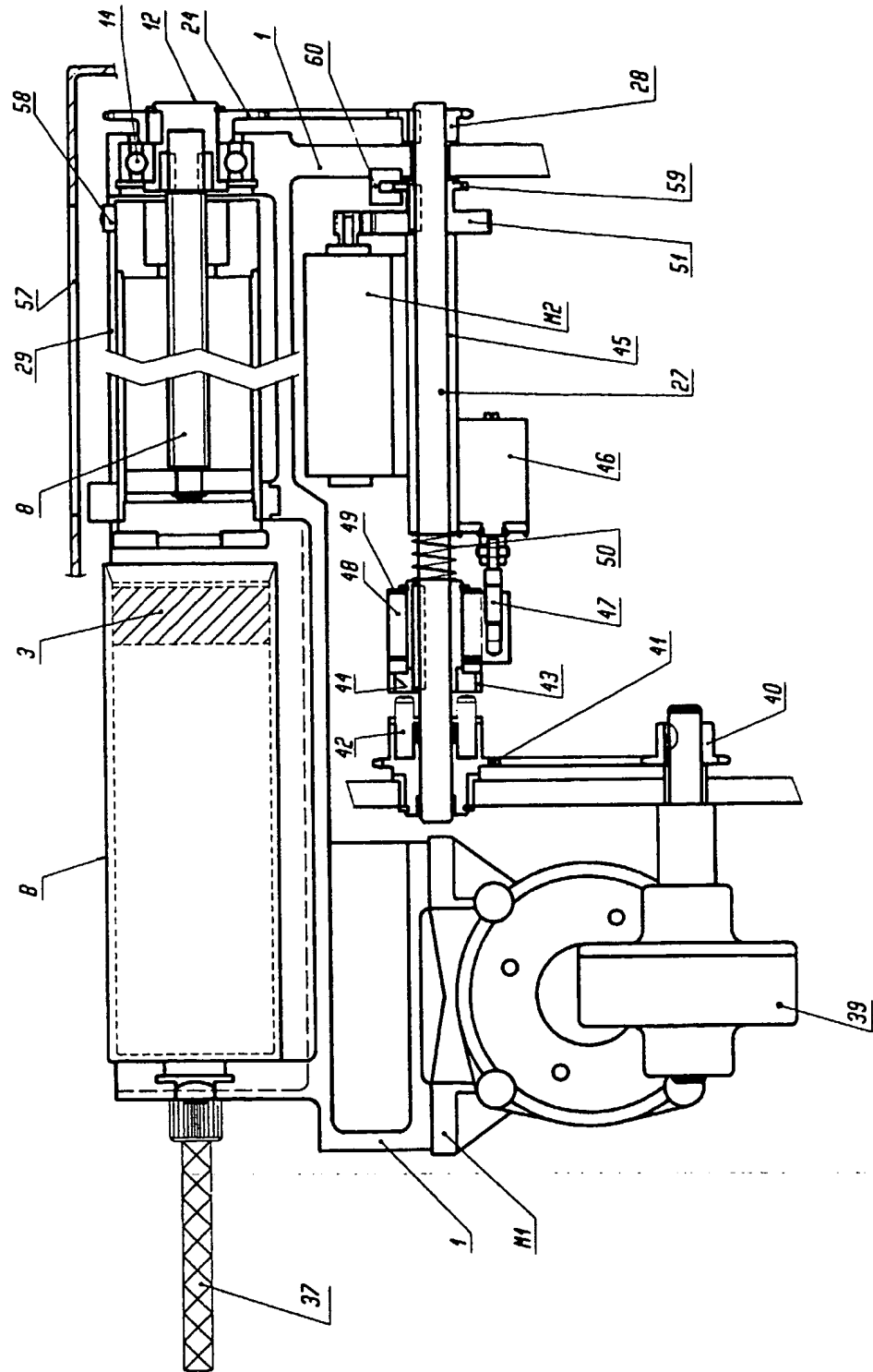


Fig. 8

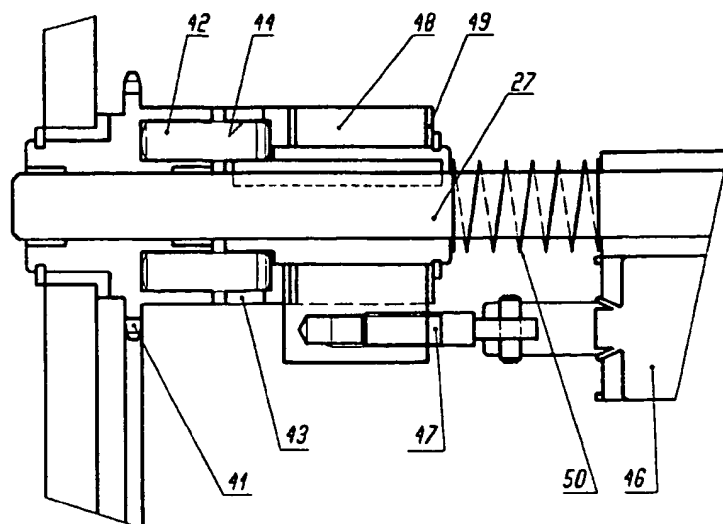
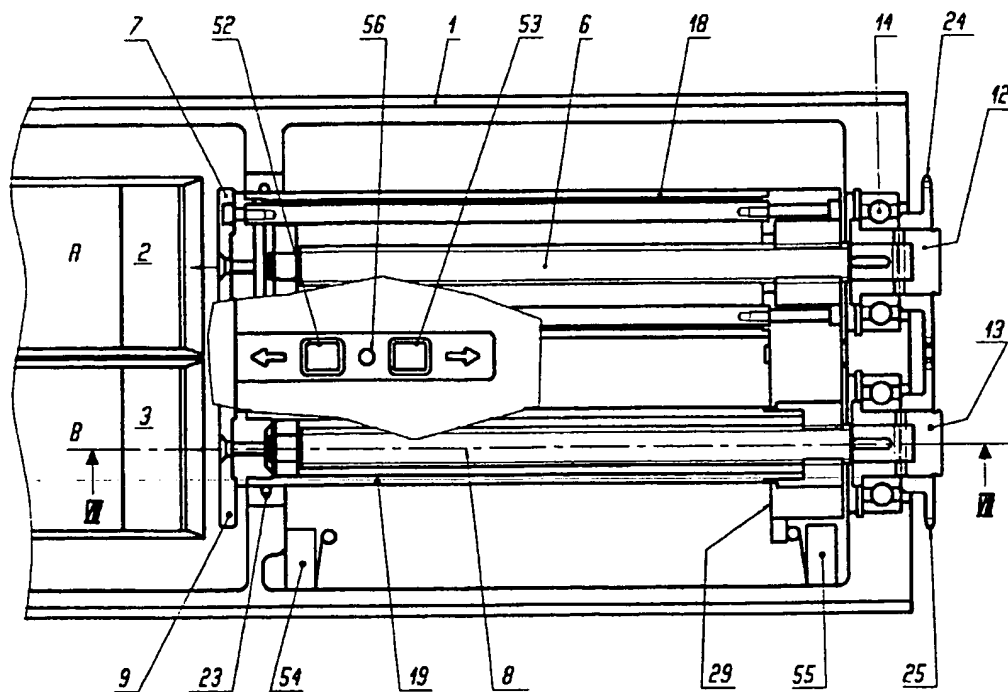


Fig. 9





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 81 0446

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	US 5 464 128 A (KELLER) 7. November 1995 * Zusammenfassung; Abbildung 5 * * Spalte 3, Zeile 2 - Zeile 39 *	1,2	B05C17/01
A	US 5 353 971 A (VAZIRI) 11. Oktober 1994 * Spalte 3, Zeile 20 - Zeile 55; Abbildungen 3,3A *	1	
A	EP 0 301 201 A (LICENTIA PATENT VERWALTUNG) 1. Februar 1989 * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1	
A	EP 0 607 102 A (KELLER) 20. Juli 1994 * Seite 4, Zeile 30 - Zeile 34; Abbildung 7 * * Seite 4, Zeile 58 *	1	
A	EP 0 463 990 A (KELLER) 2. Januar 1992 * Seite 4, Zeile 38 - Zeile 52; Anspruch 4 *	2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt...			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>1. Februar 1999</b>	Prüfer <b>Guastavino, L</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 81 0446

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-02-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5464128 A	07-11-1995	DE 59301003 D EP 0591098 A JP 6296346 A	04-01-1996 06-04-1994 21-10-1994
US 5353971 A	11-10-1994	KEINE	
EP 301201 A	01-02-1989	DE 3723517 A AU 610199 B AU 1905288 A CA 1314028 A DE 3824021 A GR 3001080 T JP 1085120 A MX 168714 B US 4934827 A	26-01-1989 16-05-1991 19-01-1989 02-03-1993 18-01-1990 17-04-1992 30-03-1989 04-06-1993 19-06-1990
EP 607102 A	20-07-1994	JP 6255700 A US 5477987 A	13-09-1994 26-12-1995
EP 463990 A	02-01-1992	DE 59102231 D JP 4227045 A US 5203476 A	25-08-1994 17-08-1992 20-04-1993

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82



Europäisches  
Patentamt

Nummer der Anmeldung

EP 98 81 0446

#### GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung mehr als zehn Patentansprüche.

- ☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn sowie für jene Patentansprüche erstellt, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die ersten zehn Patentansprüche erstellt.

#### MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

- ☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.
- ☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:
- ☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:



Europäisches  
Patentamt

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 98 81 0446

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 4-7, 10

Elektrisch betriebenes Austraggerät mit in einem Schlitten  
enthaltenen Gewindespindeln, die vom Kartuschenraum räumlich  
abgetrennt und abgedichtet sind

2. Ansprüche: 2, 3, 8, 9

Elektrisch betriebenes Austraggerät mit zwei Getriebemotoren